

Translation of Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 8-221948

1. Filling No.: Japanese Patent Application No. 7-30623
2. Filling Date: February 20, 1995
3. Applicant: FUJITSU TEN LTD.
4. KOKAI Date: August 30, 1996
- 5.
6. Request of Examination: Not filed
7. Int. Cl.6 & Jpn. Pat. Cl.:

G11B 27/00

G11B 27/00

TITLE OF THE INVENTION

DISK RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

ABSTRACT

[Object] To realize compatibility of sub information by a plurality of manufacturers and unique function.

[Arrangement] A disk recording and reproducing device which records main information and accompanying sub information in a disk and reproduces them is provided. The disk recording and reproducing device comprises a sub information area in which the sub information is recorded and which has been already standardized in view of compatibility of the disk. Other information than the sub information area is recorded in a part of the sub information area.

CLAIMS

[Claim 1] A disk recording and reproducing device which records main information and accompanying sub information in a disk and reproduces them, comprising:

a sub information area in which the sub information is recorded and which has been already standardized in view of compatibility of the disk,

wherein other information than the sub information area is recorded in a part of the sub information area.

[Claim 2] The disk recording and reproducing device according to claim 1, wherein when the sub information area is a track recording date information area in which information with respect to a date of recording the main information in a track of mini disk serving as the disk is recorded, other information than the track recording date information is recorded in a part of the track recording date information area.

[Claim 3] The disk recording and reproducing device according to claim 2, wherein the track recording date information area has an information distinguishing code for distinguishing the track recording date information from other information than the track recording date information.

[Claim 4] The disk recording and reproducing device according to claim 2, wherein other information than the track recording date information is the number of reproducing times for reproducing the main information stored in the track, and the number of reproducing times is incremented for each reproducing.

[Claim 5] The disk recording and reproducing device according to claim 2, wherein other information than the track recording date information includes one or more of volume information at a time of reproducing a piece of music, tone control information, left-right balance information, equalizer information and surround information.

[Claim 6] The disk recording and reproducing device according to claim 2, wherein other information than the track recording date information includes one or more of musical genre information for a piece of music recorded in each track, information indicating a degree of likes and dislikes for the piece of music, information for distinguishing men artists from women artists.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0001]

[Field of Industrial Use]

The present invention relates to a disk recording and reproducing device which records main information and accompanying sub information on a disk serving as a medium and reproduces the same. In particular, the present invention relates to a disk recording and reproducing device that compatibility of the sub information by a plurality of manufacturers and a unique function can be realized.

[0002]

[Prior Art]

A plurality of tracks that a plurality of contents, e.g., pieces of music or contents of proceedings at meetings are stored as main information are provided on a disk serving as a medium for the disk recording and reproducing device. In order to easily reproduce a piece of music or the contents of proceedings recorded in each track, the track is provided with a sub information area (U-TOC) into which a user can write sub information which is accompanied by the main information. A certain usage standard is determined in the sub information area in order to maintain compatibility of the disk recording and reproducing device manufactured by a plurality of manufacturers.

[0003]

[Object of the Invention]

Nevertheless, there arises the problem in that because of the aforementioned usage standard of the sub information area, it is difficult to realize functions that are unique to the respective manufacturers. The sub information area has an empty sub information area whose usage standard has not been determined. If this empty sub information is used without permission and a usage standard is added later to the empty sub information area, the compatibility is lost.

[0004]

The present invention was developed in light of the above circumstances, and an object of the present invention is to provide a disk recording and reproducing device which can

maintain compatibility of the sub information area and can realize unique function.

[0005]

[Means for Achieving the Object]

In order to solve the aforementioned problem, the present invention provides a disk recording and reproducing device which records main information and accompanying sub information in a disk and reproduces them. The disk recording and reproducing device comprises a sub information area in which the sub information is recorded and which has been already standardized in view of compatibility of the disk, wherein other information than the sub information area is recorded in a part of the sub information area.

[0006]

When the sub information area is a track recording date information area in which information with respect to a date of recording the main information in a track of a mini disk serving as the disk is recorded, other information than the track recording date information is recorded in a part of the track recording date information area. The track recording date information area has an information distinguishing code for distinguishing the track recording date information from other information than the track recording date information.

[0007]

Other information than the track recording date information is the number of reproducing times for reproducing the main information stored in the track, and the number of

reproducing times is incremented for each reproducing. Other information than the track recording date information includes one or more of volume information at a time of reproducing a piece of music, tone control information, left-right balance information, equalizer information and surround information.

[0008]

Other information than the track recording date information includes one or more of musical genre information for a piece of music recorded in each track, information indicating a degree of likes and dislikes for the piece of music, information for distinguishing men artists from women artists.

[0009]

[Function]

A disk recording and reproducing device of the present invention comprises a sub information area in which the sub information is recorded and which has been already standardized in view of compatibility of the disk. Other information than the sub information is recorded in a part of the sub information area. Thus, a disk recording and reproducing which has a function unique to a manufacturer can be made without violating the standard nor being restricted thereby within a range that problems do not occur for recording and reproducing. As a result, discrimination against other manufacturers can be accomplished. Further, this does not become a cause for making troubles about the compatibility.

[0010]

When the sub information area is a track recording date information area in which information with respect to a date of recording the main information in a track of a mini disk serving as a disk is recorded, other information than the track recording date information is recorded at a part of the track recording information area, i.e., a "second" portion. When the main information is a piece of music, the second information is not required. Thus, problems are not presented at a time of recording and reproducing.

[0011]

The track recording date information area has an information distinguishing code for distinguishing the track recording date information from other information than the track recording date information. Thus, when a disk in which recording is performed by a disk recording and reproducing device manufactured by other manufacturer is reproduced, mode switching for handling the sub information needs not to be manually performed, so that a malfunction can be prevented. Other information than the track recording date information is the number of reproducing times for reproducing the main information stored in the track. The number of reproducing times is incremented for each reproducing. Consequently, functions that the number of reproducing times for each track is researched and displayed, and the tracks are reproduced in the order of having larger or less number of reproducing times can be realized.

[0012]

Other information than the track recording date information includes one or more of volume information at a time of reproducing a piece of music, tone control information, left-right balance information, equalizer information and surround information. By setting in advance information with respect to the volume or the tone quality for each track, in later reproducing, variation in the volume of the tracks can be automatically corrected, and a DSP mode which is different for each track can be automatically switched.

[0013]

Other information than the track recording date information includes one or more of musical genre information for a piece of music recorded in each track, information indicating a degree of likes and dislikes for the piece of music, information for distinguishing men artists from women artists. By setting in advance a user's preference or a musical genre with respect to each track, the function that among one mini disk or a plurality of mini disks (MD changer), only favorite pieces of music or pieces of music classified into a specific musical genre can be designated and reproduced can be realized.

[0014]

[Embodiments]

Embodiments of the present invention will be described hereinafter with reference to the drawings. FIG. 1 shows an outline of a disk recording and reproducing device according to an embodiment of the present invention. As shown in the

present invention, the disk recording and reproducing device comprises: a disk recording and reproducing section 1 which performs recording in a mini disk (MD) serving as a disk and reproducing; an A/D converter 2 (Analog to Digital Converter) which converts an analog signal of a piece of music to be stored in the disk recording and reproducing section 1 into a digital signal and outputs the resultant digital signal; a D/A converter 3 (Digital to Analog Converter) to which the digital signal of a piece of music to be reproduced is inputted from the disk recording and reproducing section 1 to be converted into an analog signal; a controller 4 which controls recording and reproducing of the disk recording and reproducing section 1; an operational key 5 which instructs the controller 4 to perform recording and reproducing control; and a display 6 which displays the contents of the recording and reproducing control performed by the controller 4. The controller 4 is provided with a sub information area control section 10 which controls recording and reproducing in a sub information area of the mini disk.

[0015]

In the mini disk at the disk recording and reproducing section 1, a track in which a piece of music is stored as the main information is provided with a track recording date information area which indicates a date of recording in the track as an example of usage standard of the accompanying sub information area. FIG. 2 is a view explaining the contents to be recorded in the track recording date information area.

As shown in FIG. 2, the track recording date information area for the mini disk is configured by 12 digits of BCD (binary-coded decimal) data in which a year, a month, a day, an hour, a minute and a second are recorded and 2 bytes of binary data in which a manufacturer code and a model code are stored. The manufacturer code refers to as a code which is assigned to each of manufacturers by a licenser when the manufacturer obtains an MD license.

[0016]

Generally, when pieces of music are recorded, "second" information is not required. Thus, if information other than the "second" information is recorded in a "second" portion, problems are not presented in actual use. This is because the "second" portion is a sub information area whose usage standard has been already determined. Unlike an empty sub information area, a new usage standard is not added later to this sub information area. Thus, if a function of "second" is not necessary, the "second" portion may be utilized for another function, and problems are not presented in view of compatibility. When the "second" portion is used for a function of displaying other information, a recordable value is 0 to 59. Namely, it means that 60 ways of information can be recorded. When it is not sufficient, a "minute" portion and an "hour" portion may be used. As the model code has usually a space, the function of displaying another information in place of the "second" is performed by using the space, an

information distinguishing code for distinguishing the information is provided as described below.

[0017]

FIG. 3 is a view explaining the contents to be recorded in a track recording date information area according to the embodiment of the present invention. As shown in FIG. 3, the model code is provided with a type number code of recording device at upper 6 bits (1 to 3Fh: h indicates a hexadecimal number) and an information distinguishing code (0 to 3h) at lower 2 bits. If the model code is XXXXXX00b (b indicates a binary number and X indicates 0 or 1), the "second" area is maintained.

[0018]

FIG. 4 shows a view explaining the contents to be recorded in the track recording date information area according to the embodiment of the present invention. As shown in FIG. 4, if the model code is XXXXXX01b, the "second" area in the track recording date information area is changed to the "number of reproducing times" area. The number of reproducing times for reproducing the track that a piece of music serving as a main information is recorded is recorded in the "number of reproducing times" area. The number of reproducing times is incremented by 1 each time the track is used. The number of reproducing times may be 0 to 59. When the number of reproducing times reaches 59 or more, the number is not incremented larger than 59. Control of the number of reproducing times is performed by the sub information area

control section 10 of the controller 4. At the sub information area control section 10, when reproducing of the track is instructed by an operational key, an information distinguishing code of the model code in the mini disk is read, and the number of reproducing times in the number of reproducing times area, among the track recording date information area, is incremented by 1 each time reproducing of the track is completed.

[0019]

As described above, the following functions can be realized. Namely, the number of reproducing times for each of the tracks can be researched and displayed, and the tracks can be reproduced in the order of having larger or less number of reproducing times. Further, because of the information distinguishing code of the model code, when a disk in which recording is performed by a disk recording and reproducing device manufactured by different manufacturer is reproduced, mode switching for handling the sub information needs not to be carried out manually, so that a malfunction can be prevented.

[0020]

FIG. 5 is a view showing the third contents to be recorded in the track recording date information area according to the embodiment of the present invention. As shown in FIG. 5, when the model code is XXXXXX01b, in the track recording date information area, the "second" area is changed to a "volume" area, and the "minute" area is changed to a "minute/DSP" area.

In the "volume" area, a volume of L (left) channel is stored in the tens digit, and a volume of R (right) channel is stored in the units digit. Thus, correction of L-R balance and correction of variation of volume between the tracks can be performed. In the "minute/DSP" area, the minute is shown at the tens digit in ten minutes, and a DSP (Digital Signal Processing) mode is shown at the units digit. The DSP mode indicates a mode for controlling a tone quality obtained by controlling a direct sound, an initial reflection sound and a reverberation. The DSP mode includes a mode for creating realistic sensations such as surround information at, e.g., a concert hall, an live house, a church or a stadium. 0 to 9, i.e., 10 ways of the DSP mode may be designated. Tone control information or equalizer information may be used as the DSP mode. In order to perform reproducing on a basis of such information, the controller 4 controls the DSP of the disk recording and reproducing section 1.

[0021]

As described above, information about the volume or the tone quality for each track is set in advance. Thus, at a time of later reproducing, the function for automatically correcting variation in the volume of the respective tracks and for automatically switching to different DSP mode for each of the tracks can be realized by the sub information area control section 10. FIG. 6 is a view showing the fourth contents to be recorded in the track recording date information area according to the embodiment of the present invention. As

shown in FIG. 6, when the model code is XXXXXX11b, in the track recording date information area, the "second" area is changed to a "genre" area. At the "genre" area, a degree of likes and dislikes for a piece of music in a track is indicated at the tens digit. The degree of likes and dislikes may be shown by a value of 0 to 5. For example, 5 indicates that a user likes the piece of music best. A genre of a piece of music in the track is indicated at the units digit in the "genre" area. The genre may be shown by a value of 0 to 9. For example, 0 indicates new music, 1 indicates Japanese folk song (enka), 2 indicates pops, 3 indicates rock, 4 indicates jazz/fusion, 5 indicates karaoke, and 6 indicates classics.

[0022]

As described above, a user's preference and a genre of music are set in advance for each of the tracks. Thus, the function for designating, via the sub information area control section 10, among one mini disk or a plurality of mini disks (MD changer), only favorite pieces of music or pieces of music classified into a specific genre and for reproducing them can be realized. Areas that the "hour" area and the "minute" area are changed to the "minute/DSP" area and the "volume" area shown in the third example may be added to the "number of reproducing times" area of the second example.

[0023]

[Advantages of the Invention]

As described above, in accordance with the present invention, there is provided the sub information area in which

the sub information is recorded and which has been already standardized in view of compatibility of the disk. Other information than the sub information is recorded in a part of the sub information area. Accordingly, a disk recording and reproducing device having a function that is unique to a manufacturer can be made without violating the standard nor being restricted thereby within a range that problems do not occur for recording and reproducing. As a result, discrimination against other manufacturers can be accomplished. Further, this does not become a cause for making troubles about the compatibility. When the sub information area is a track recording date information area in which information with respect to a date of recording the main information in a track of mini disk serving as a disk is recorded, other information than the track recording date information is recorded in a part of the track recording date information area, i.e., a "second" portion. When the main information is a piece of music, the second information is not required. Thus, problems are not presented at a time of recording and reproducing. As the track recording date information area has an information distinguishing code for distinguishing the track recording date information from other information, when a disk in which recording is performed by a disk recording and reproducing device made by other manufacturer is reproduced, mode switching for handling the sub information needs not to be manually performed, so that a malfunction can be prevented. The number of reproducing

times for reproducing the main information stored in the track is provided as other information than the track recording date information. The number of reproducing times is incremented for each reproducing. Consequently, functions that the number of reproducing times for each track is researched and displayed, and the tracks are reproduced in the order of having larger or less number of reproducing times can be realized. Other information than the track recording date information includes one or more of volume information at a time of reproducing a piece of music, tone control information, left-right balance information, equalizer information and surround information. Thus, by setting in advance the information with respect to the volume or the tone quality for each track, in later reproducing, variation in the volume of the respective tracks can be automatically corrected and the DSP mode which is different for each track can be automatically switched. Other information than the track recording date information includes one or more of musical genre information for a piece of music recorded in each track, information indicating a degree of likes and dislikes for the piece of music, information for distinguishing men artists from women artists. Thus, by setting in advance a user's preference or a musical genre for each track, only favorite pieces of music or pieces of music classified into a specific musical genre can be designated among one mini disk or a plurality of mini disks (MD changer) and reproduced.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[FIG. 1]

FIG. 1 is a view showing an outline of a disk recording and reproducing device according to an embodiment of the present invention.

[FIG. 2]

FIG. 2 is a view explaining the contents to be recorded in a track recording date information area.

[FIG. 3]

FIG. 3 is a view explaining the contents to be recorded in the track recording date information area according to the embodiment of the present invention.

[FIG. 4]

FIG. 4 is a view explaining the contents to be recorded in the track recording date information area according to the embodiment of the present invention.

[FIG. 5]

FIG. 5 is a view showing the third contents to be recorded in the track recording date information area according to the embodiment of the present invention.

[FIG. 6]

FIG. 6 is a view showing the fourth contents to be recorded in the track recording date information area according to the embodiment of the present invention.

Explanation of Reference Numerals

1: Disk recording and reproducing section

4: Controller

FIG. 1

View showing outline of disk recording and reproducing device according to embodiment of present invention

- 1 MD recording and reproducing section
- 4 Controller
- 5 Operational key
- 6 Display

FIG. 2

View explaining contents to be recorded in track recording date information area

Year

Month

Day

Hour

Minute

Second

Manufacturer code

Model code

FIG. 3

View explaining first contents to be recorded in track recording date information area according to embodiment of present invention

Model code = xxxxxx00b

Year

Month

Day

Hour

Minute

Second

Manufacturer code

Model code

FIG. 4

View explaining second contents to be recorded in track
recording date information area according to present invention

Model code = xxxxxx01b

Year

Month

Day

Hour

Minute

Number of reproducing times

Manufacturer code

Model code

FIG. 5

View explaining third contents to be recorded in track
recording date information area according to embodiment of
present invention

Model code = xxxxxx10b

Year

Month

Day

Hour

Minute/DSP

Volume

Manufacturer code

Model code

FIG. 6

View explaining fourth contents to be recorded in recording
date information area according to embodiment of present
invention

Model code = xxxxxx11b

Year

Month

Day

Hour

Minute

Genre

Manufacturer code

Model code

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-221948

(43) 公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/00			G 1 1 B 27/00	D D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-30623

(22) 出願日 平成7年(1995)2月20日

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 和田 幸信

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 佐藤 正宏

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 大谷 清司

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 複数のメーカーでの上記サブ情報の互換性と独自の機能との実現を図る。

【構成】 メイン情報及びこれに付随するサブ情報をディスクに記録し、再生するディスク記録再生装置において、サブ情報を記録し、ディスクの互換性の点で既に規格されたサブ情報エリアを備え、サブ情報エリアは、その一部にサブ情報以外の他の情報を記録する。

本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される第2の内容を説明する図

モラルコード=XXXXXX01bの時

モラルコード

年	月	日	時	分	再生回数		
---	---	---	---	---	------	--	--

メーカーコード

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メイン情報及びこれに付随するサブ情報をディスクに記録し、再生するディスク記録再生装置において、

前記サブ情報を記録し、前記ディスクの互換性の点で既に規格されたサブ情報エリアを備え、

該サブ情報エリアは、その一部に前記サブ情報以外の他の情報を記録することを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項 2】 前記サブ情報エリアは、前記ディスクとしてのミニディスクのトラックに前記メイン情報を記録した日時の情報を記録するトラック記録日時情報エリアである場合に、その一部に前記トラック記録日時情報以外の他の情報を記録することを特等とする、請求項 1 に記載のディスク記録再生装置。

【請求項 3】 前記トラック記録日時情報エリアは、トラック記録日時情報か又はそれ以外の他の情報かを区別する情報区別コードを有することを特徴とする、請求項 2 に記載のディスク記録再生装置。

【請求項 4】 前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、前記トラックに記憶された前記メイン情報を再生する再生回数であり、再生毎にこの再生回数が増加することを特徴とする、請求項 2 に記載のディスク記録再生装置。

【請求項 5】 前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、音楽再生時の音量情報、トーンコントロール情報、左右バランス情報、イコライザ情報、サラウンド情報のうちの 1 つ以上の情報であることを特徴とする、請求項 2 に記載のディスク記録再生装置。

【請求項 6】 前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、各トラックに記録された曲の音楽ジャンル情報、その曲の好き嫌い度情報、男女アーティストの区別情報のうちの 1 つ以上の情報であることを特徴とする、請求項 2 に記載のディスク記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はメイン情報及びこれに付随するサブ情報を媒体としてディスク上に記録・再生するディスク記録再生装置に関する。特に本発明は、複数のメーカーでの上記サブ情報の互換性と独自の機能の実現が図れるディスク記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 上記ディスク記録再生装置での媒体であるディスク上には、メイン情報として複数の内容、例えば音楽の曲、会議の議事内容が記憶されるトラックが設けられている。このトラックに記憶された曲、議事内容の再生を容易にするために、このトラックにはメイン情報に付随したサブ情報をユーザが書き込むことができるサブ情報エリア（U-TOC）が設けられている。このサブ情報エリアには、複数のメーカーで作製される上記デ

ィスク記録再生装置の互換性を保持するために、一定の使用規格が決められている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、サブ情報エリアの上記使用規格のため各社独自の機能を実現することが困難であるという問題点がある。またサブ情報エリアには、また使用規格が決められていない空きサブ情報エリアがあるが、これを勝手に使用し、その後、空きサブ情報エリアに使用規格が盛り込まれた場合、互換性に欠けるという問題点がある。

【0004】 したがって、本発明は、上記問題点に鑑み、サブ情報エリアの互換性を保持でき、かつ独自の機能を実現できるディスク記録再生装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記問題点を解決するために、メイン情報及びこれに付随するサブ情報をディスクに記録し、再生するディスク記録再生装置において、前記サブ情報を記録し、前記ディスクの互換性の点で既に規格されたサブ情報エリアを備え、該サブ情報エリアは、その一部に前記サブ情報以外の他の情報を記録する。

【0006】 前記サブ情報エリアは、前記ディスクとしてのミニディスクのトラックに前記メイン情報を記録した日時の情報を記録するトラック記録日時情報エリアである場合に、その一部に前記トラック記録日時情報以外の他の情報を記録する。前記トラック記録日時情報エリアは、トラック記録日時情報か又はそれ以外の他の情報かを区別する情報区別コードを有する。

【0007】 前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、前記トラックに記憶された前記メイン情報を再生する再生回数であり、再生毎にこの再生回数が増加する。前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、音楽再生時の音量情報、トーンコントロール情報、左右バランス情報、イコライザ情報、サラウンド情報のうちの 1 つ以上の情報である。

【0008】 前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、各トラックに記録された曲の音楽ジャンル情報、その曲の好き嫌い度情報、男女アーティストの区別情報のうちの 1 つ以上の情報である。

【0009】

【作用】 本発明のディスク記録再生装置によれば、前記サブ情報を記録し、前記ディスクの互換性の点で既に規格されたサブ情報エリアを備え、該サブ情報エリアは、その一部に前記サブ情報以外の他の情報を記録するので、規格には違反せず、記録、再生に支障がない範囲内で、規格にしばられずに、各メーカー独自の機能を持ったディスク記録再生装置を作ることが可能になり、他社との差別化を図ることができる。また、互換性上のトラブル発生の原因とはならない。

【0010】前記サブ情報エリアは、前記ディスクとしてのミニディスクのトラックに前記メイン情報を記録した日時の情報を記録するトラック記録日時情報エリアである場合に、その一部、例えば「秒」に前記トラック記録日時情報以外の他の情報を記録することにより、メイン情報が音楽の曲の場合には秒までの情報を必要とすることはほとんどなく、記録、再生に支障が生じない。

【0011】前記トラック記録日時情報エリアは、トラック記録日時情報か又はそれ以外の他の情報かを区別する情報区別コードを有することにより、他社のディスク記録再生装置で記録されたディスクを再生する場合、サブ情報の扱いを手動でモード切り換えする必要がなく、誤動作を防ぐことができる。前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、前記トラックに記憶された前記メイン情報を再生する再生回数であり、再生毎にこの再生回数が増加することにより、各トラック毎の再生回数を調べて表示したり、再生回数の多い順あるいは少ない各トラックを再生するといった機能の実現が可能になる。

【0012】前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、音楽再生時の音量情報、トーンコントロール情報、左右バランス情報、イコライザ情報、サラウンド情報のうちの1つ以上の情報であることにより、各トラックに対する音量や音質の情報を予め設定しておくことにより、その後の再生において、各トラックの音量のバラツキを自動的に補正し、各トラック毎に異なるDSPモードを自動的に切り換えるといった機能の実現が可能となる。

【0013】前記トラック記録日時情報以外の他の情報は、各トラックに記録された曲の音楽ジャンル情報、その曲の好き嫌い度情報、男女アーティストの区別情報のうちの1つ以上の情報であることにより、各トラックに対する個人の好みや音楽ジャンルを予め設定しておくことにより、1枚あるいは複数枚(MDチェンジャー)の場合のミニディスクの中から、好きな曲だけ、あるいは、特定のジャンルの曲だけを指定して再生するといった機能の実現が可能になる。

【0014】

【実施例】以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の実施例に係るディスク記録再生装置の概略を示す図である。本発明に示すように、ディスク記録再生装置は、ディスクとしてミニディスク(MD)への記録、再生を行うディスク記録再生部1と、該ディスク記録再生部1に記憶すべき曲のアナログ信号をデジタル信号に変換して出力するA/D変換器2(Analog to Digital Converter)と、前記ディスク記録再生部1から再生すべき曲のデジタル信号をアナログ信号に変換するために入力するD/A変換器3(Digital to Analog Converter)と、ディスク記録再生部1の記録、再生を制御するコントローラ4と、該コントローラ4に記録、再生制御を行う指示を行う操作キー5と、

コントローラ4の記録、再生制御の内容を表示する表示器6とを具備する。前記コントローラ4には、ミニディスクのサブ情報エリアの記録、再生を制御するサブ情報エリア制御部10が設けられる。

【0015】ディスク記録再生部1のミニディスクにおいては、メイン情報として曲を記憶するトラックには、これに付随するサブ情報エリアの使用規格例としてトラックを記録した日時を示す下記のトラック記録日時情報エリアがある。図2はトラック記録日時情報エリアに記録される内容を説明する図である。本図に示すように、ミニディスクのトラック記録日時情報エリアには、年・月・日・時・分・秒が記録される12桁のBCD(2進化10進)データと、メーカーコードとモデルコードが記憶される2バイトのバイナリデータで構成される。メーカーコードにはMDライセンス取得時にライセンス元から各メーカーに与えられるコードである。

【0016】一般的に、音楽の曲を録音する場合には、「秒」の情報の必要はほとんどない。したがって、ここに「秒」以外の情報を記録しても実用上は支障はない。なぜなら、この「秒」は、すでに使用規格が決まったサブ情報エリアであり、空きサブ情報エリアとは異なり、後から新たな使用規格が盛り込まれることがないからである。このため、「秒」としての機能を必要としない場合には、これを別の機能に利用しても互換性の点で特に問題がない。「秒」を別の情報を表示する機能に使用する場合、記録できる値は0~59であり、60通りの情報を記録できることを意味する。これで、不足する場合には、「分」や「時」の部分まで使用することもさらに可能である。また、モデルコードには、通常余裕があるので、この余裕を用いて「秒」を別の情報を表示する機能に使用する場合に、この情報を区別する情報区別コードが、以下のように、設けられる。

【0017】図3は本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される内容を説明する図である。本図に示すように、モデルコードには上位6ビットに記録装置の型番コード(1~3Fh:h16進数を示す)と下位2ビットに情報区分コード(0~3h)とが設けられる。モデルコードが××××××00b(bは2進数を示し、×は0又は1であることを示す)のとき、「秒」エリアはそのままのエリアとして維持する。

【0018】図4は本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される内容を説明する図である。本図に示すように、モデルコードが××××××01bのとき、トラック記録日時情報エリアのうち「秒」エリアを「再生回数」エリアに変更する。この「再生回数」エリアにはメイン情報である音楽の曲を記録するトラックの再生回数が記録され、そのトラックが使用される毎に再生回数が1だけ増加する。再生回数は0~59の値をとるが、59以上に達したら、それ以上は増加しない。再生回数の制御はコントローラ4のサブ情報エリア

制御部 10 により行われ、サブ情報エリア制御部 10 は、操作キーにより、トラックの再生が指示されると、ミニディスクのモデルコードの情報区別コードを読み取り、トラックの再生終了の都度、トラック記録日時情報エリアのうち再生回数エリアの再生回数を 1 だけ増加させる。

【0019】このようにして、各トラック毎の再生回数を調べて表示したり、再生回数の多い順あるいは少ない各トラックを再生するといった機能の実現が可能になる。また、モデルコードの情報区分コードにより、他社のディスク記録再生装置で記録されたディスクを再生する場合、サブ情報の扱いを手動でモード切り換えする必要がなく、誤動作を防ぐことができる。

【0020】図 5 は本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される第 3 の内容を示す図である。本図に示すように、モデルコードが $\times \times \times \times \times \times 01b$ のとき、トラック記録日時情報エリアのうち「秒」エリアを「音量」エリアに、「分」エリアを「分・DSP」エリアに変更する。「音量」エリアでは 10 の桁に L (左) チャンネルの音量が記憶され、1 の桁に R

(右) チャンネルの音量が記憶される。これにより、L R バランス補正及び各トラック間での音量のバラツキ補正が行われる。「分・DSP」エリアでは、10 の桁に分を 10 分単位で示し、1 の桁に DSP (Digital Signal Processor) モードが示される。この DSP モードは直接音、初期反射音、残響音を制御して得られる音質を制御するモードを示し、これには、例えばコンサートホール、ライブハウス、チャーチ、スタジアム等のサラウンド情報のような臨場感を形成するモードがある。DSP モードとしては 0 ~ 9 の 10 通りの指定が可能である。なお、DSP モードとして、さらにトーンコントロール情報、イコライザ情報を用いてもよい。これらの情報を基に再生を行うために、コントローラ 4 はディスク記録再生部 1 の DSP を制御する。

【0021】このようにして、各トラックに対する音量や音質の情報を予め設定しておくことにより、その後の再生において、サブ情報エリア制御部 10 により、各トラックの音量のバラツキを自動的に補正し、各トラック毎に異なる DSP モードを自動的に切り換えるといった機能の実現が可能となる。図 6 は本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される第 4 の内容を示す図である。本図に示すように、モデルコードが $\times \times \times \times \times \times 11b$ のとき、トラック記録日時情報エリアのうち「秒」エリアを「ジャンル」エリアに変更する。

「ジャンル」エリアでは 10 の桁がそのトラックの曲の好き嫌い度を示し、0 ~ 5 の値をとり、例えば 5 が最も好きであるということを示す。「ジャンル」エリアの 1 の桁はそのトラックの曲のジャンルを示し、0 ~ 9 の値をとり、例えば 0 はニューミュージックを、1 は演歌を、2 はポップスを、3 はロックを、4 はジャズ/フュ

ージョンを、5 はカラオケを、6 はクラシックを…示す。

【0022】このようにして、各トラックに対する個人の好みや音楽ジャンルを予め設定しておくことにより、1 枚あるいは複数枚 (MD チェンジャー) の場合のミニディスクの中から、サブ情報エリア制御部 10 を介して好きな曲だけ、あるいは、特定のジャンルの曲だけを指定して再生するといった機能の実現が可能になる。なお、第 2 の例の「再生回数」エリアに、「時」、「分」のエリアを第 3 の例の「分・DSP」エリア、「音量」エリアとするエリアを追加してもよい。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、サブ情報を記録し、ディスクの互換性の点で既に規格されたサブ情報エリアを備え、サブ情報エリアは、その一部にサブ情報以外の他の情報を記録するので、規格には違反せず、記録、再生に支障がない範囲内で、規格にしばられずに、各メーカー独自の機能を持ったディスク記録再生装置を作ることが可能になり、他社との差別化を図ることができる。また、互換性上のトラブル発生の原因とはならない。サブ情報エリアは、ディスクとしてのミニディスクのトラックにメイン情報を記録した日時の情報を記録するトラック記録日時情報エリアである場合に、その一部、例えば「秒」にトラック記録日時情報以外の他の情報を記録するので、メイン情報が音楽の曲の場合には秒までの情報を必要とすることはほとんどなく、記録、再生に支障が生じない。トラック記録日時情報エリアは、トラック記録日時情報か又はそれ以外の他の情報かを区別する情報区別コードを有するので、他社のディスク記録再生装置で記録されたディスクを再生する場合、サブ情報の扱いを手動でモード切り換えする必要がなく、誤動作を防ぐことができる。トラック記録日時情報以外の他の情報としてトラックに記憶されたメイン情報を再生する再生回数が設けられ、再生毎にこの再生回数が増加するので、各トラック毎の再生回数を調べて表示したり、再生回数の多い順あるいは少ない各トラックを再生するといった機能の実現が可能になる。トラック記録日時情報以外の他の情報として、音楽再生時の音量情報、トーンコントロール情報、左右バランス情報、イコライザ情報、サラウンド情報のうちの 1 つ以上の情報が設けられるので、各トラックに対する音量や音質の情報を予め設定しておくことにより、その後の再生において、各トラックの音量のバラツキを自動的に補正し、各トラック毎に異なる DSP モードを自動的に切り換えるといった機能の実現が可能となる。トラック記録日時情報以外の他の情報として、各トラックに記録された曲の音楽ジャンル情報、その曲の好き嫌い度情報、男女アーティストの区別情報のうちの 1 つ以上の情報が設けられるので、各トラックに対する個人の好みや音楽ジャンルを予め設定しておくことにより、1 枚あるいは複数

枚(MDチェンジャー)の場合のミニディスクの中から、好きな曲だけ、あるいは、特定のジャンルの曲だけを指定して再生するといった機能の実現が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るディスク記録再生装置の概略を示す図である。

【図2】トラック記録日時情報エリアに記録される内容を説明する図である。

【図3】本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される内容を説明する図である。

10

【図4】本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される内容を説明する図である。

【図5】本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される第3の内容を示す図である。

【図6】本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される第4の内容を示す図である。

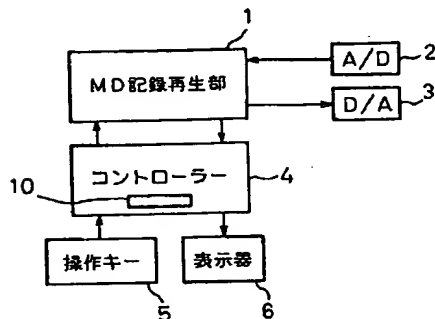
【符号の説明】

1…ディスク記録再生部

4…コントローラ

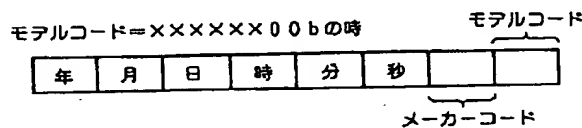
【図1】

本発明の実施例に係るディスク記録再生装置の概略を示す図



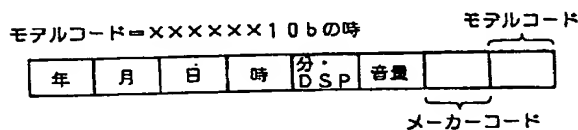
【図3】

本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される第1の内容を説明する図



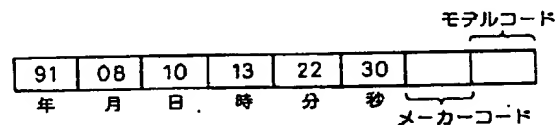
【図5】

本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される第3の内容を示す図



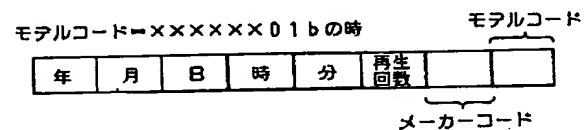
【図2】

トラック記録日時情報エリアに記録される内容を説明する図



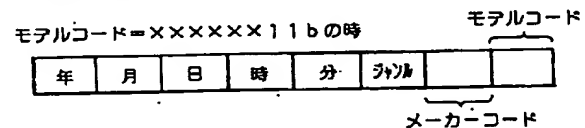
【図4】

本発明の実施例に係るトラック記録日時情報エリアに記録される第2の内容を説明する図



【図6】

本発明の実施例に係る記録日時情報エリアに記録される第4の内容を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 安田 和行
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
富士通テン株式会社内

(72)発明者 富田 裕二
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
富士通テン株式会社内